

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-076920

(43)Date of publication of application : 23.03.2001

(51)Int.Cl.

H01F 1/17

H01F 1/08

(21)Application number : 2000-192724

(71)Applicant : DAINIPPON INK & CHEM INC

(22)Date of filing : 27.06.2000

(72)Inventor : TAKASHIMA MASANAO

SHIMAMURA YOSHINOSUKE

ADACHI TOSHIAKI

SAGA RYUICHI

MIYAHARA TESSHU

(30)Priority

Priority number : 11183656 Priority date : 29.06.1999 Priority country : JP

(54) **FLEXIBLE MAGNETIC SHEET AND MANUFACTUER THEREOF**

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide high magnetic adsorptivity in spite of a thin film, and information indication function in a flexible magnetic sheet, obtained by applying magnetic coating compound to a support body.

SOLUTION: A flexible magnetic sheet is a lamination, constituted by applying magnetic coating compound, in which a hard magnetic powder is dispersed in a binding agent, on at least one surface of a support body to form a magnetic coating film. In this lamination, easy-magnetizing axis of the hard magnetic powder is orientated in a direction parallel to the surface of the supporting body, and further magnetized in the same direction. Furthermore, a printable function layer that contains resin, such as saturated polyester and inorganic fine particle such as silica as occasion demands, is provided on at

least the opposite surface of the magnetic coating film.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-76920
(P2001-76920A)

(43) 公開日 平成13年3月23日 (2001.3.23)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
H 0 1 F	1/117	H 0 1 F	5 E 0 4 0
	1/08		A

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2000-192724(P2000-192724)

(22) 出願日 平成12年6月27日(2000.6.27)

(31) 優先権主張番号 特願平11-183656

(32) 優先日 平成11年6月29日(1999.6.29)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000002886
大日本インキ化学工業株式会社
東京都板橋区坂下3丁目35番58号

(72) 発明者 高島 正直
埼玉県桶川市北1-23-3-202

(72) 発明者 島村 佳ノ助
埼玉県北足立郡伊奈町寿3-78加藤ハイツ
209

(72) 発明者 安達 敏明
埼玉県北足立郡伊奈町寿3-78加藤ハイツ
103

(74) 代理人 100088764
弁理士 高橋 勝利

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 可撓性磁石シート及びその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 支持体に磁性塗料を塗布して得られる可撓性磁石シートであり、薄膜でありながら強力な磁気吸着力を有すると共に情報表示機能を具備する。

【解決手段】 結合剤中に硬質磁性粉末を分散した磁性塗料を、少なくとも支持体の片面に塗布して磁性塗膜を形成した可撓性磁石シートにおいて、硬質磁性粉末の磁化容易軸を支持体面と平行の一方向に配向させ、かつ同一方向に着磁した可撓性磁石シートとすると共に、さらに、少なくともその磁性塗膜の反対側の片面に、飽和ポリエステル等の樹脂および必要に応じてシリカ等の無機微粒子を含む印字可能な機能層を積層して付設する。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 結合剤中に硬質磁性粉末を分散した磁性塗料を、少なくとも支持体の片面に塗布して磁性塗膜を形成してなる積層体において、硬質磁性粉末の磁化容易軸が支持体面と平行の一方向に配向させたことを特徴とする可撓性磁石シート。

【請求項2】 支持体上に設けられた前記磁性塗膜が、硬質磁性粉末の磁化容易軸の配向方向と同一方向に多極着磁したことを特徴とする請求項1記載の可撓性磁石シート。

【請求項3】 可撓性磁石シートの少なくとも片面に、情報表示可能な機能層を有することを特徴とする請求項1または2記載の可撓性磁石シート。

【請求項4】 結合剤中に硬質磁性粉末を分散した磁性塗料を、少なくとも支持体の片面に塗布して磁性塗膜を形成してなる積層体において、硬質磁性粉末の磁化容易軸を支持体面と平行の一方向に配向させることを特徴とする可撓性磁石シートの製造方法。

【請求項5】 支持体上に設けられた磁性塗膜を、塗膜中の硬質磁性粉末の磁化容易軸の配向方向と同一方向に多極着磁させることを特徴とする請求項4記載の可撓性磁石シートの製造方法。

【請求項6】 情報表示可能な機能層がインクジェット記録用インク受理層であることを特徴とする、請求項3記載の可撓性磁石シート。

【請求項7】 情報表示可能な機能層が電子写真プリンター用トナー受理層であることを特徴とする、請求項3記載の可撓性磁石シート。

【請求項8】 情報表示可能な機能層が感熱転写記録用インク受理層であることを特徴とする、請求項3記載の可撓性磁石シート。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、薄膜でありながら強力な磁気吸着力を有する可撓性磁石シートに関するものであり、磁性塗膜中の硬質磁性粉末をある特定の方向に配向させ、かつ着磁させることを特徴とする可撓性磁石シートおよび該シートに情報表示可能な機能層を付与したことを特徴とする可撓性磁石シートとそれらの製造方法に関する。

【従来の技術】

【0002】従来、シート状あるいはフィルム状の可撓性磁石シートは、バリウムフェライト、ストロンチウムフェライト等の硬質磁性粉末（永久磁石材料粉末）と、プラスチックまたはゴムなどの高分子材料との混練物を、押出成型法（1）またはカレンダー成型法（2）によって0.1～0.5mmの厚さに成形した後、平板状多極型着磁ヨークおよびコンデンサー式着磁電源を用いて、シートの片面もしくは両面にN、S極が周期的にできる様に着磁した可撓性磁石シートが実用化されてい

る。（特開昭56-7405、特開昭60-216523参照）。またこれらの可撓性磁石シートは、例えば紙や印字可能なプラスチックフィルム等をラミネートして、磁力で吸着可能な表示・掲示用シート等として用いられている。

【0003】また、他の方法として結合剤中に硬質磁性粉末を分散させた塗料を、支持体に塗布した後、塗膜面に垂直方向に磁界を印加し、硬質磁性粉末の磁化容易軸を配向させた後乾燥させ、その後上記と同様な方法で多極着磁し、薄層永久磁石シートを形成させる方法：コーティング法（3）が、特開昭50-85897号に開示されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】このような磁石シートを機能性シートとして、例えば吸着性を有する印刷用媒体として使用する時、従来のプリンター用紙の厚さが0.08mm程度であることを考えると、紙やフィルムと同等の取り扱いをしてプリンターによる印刷等で問題なく使える様にするには、全厚として少なくとも数百 μ m以下、より望ましくは200 μ m以下の厚さまで薄膜化する必要がある。

【0005】しかしながら、前記（1）の押し出し成形法によって0.5mm以下の薄い磁石を成形することは、押し出しダイに非常に大きな抵抗を生じて量産が困難であり、かつ押し出しダイやシリンダ及びスクリー等々の磨耗が激しく、また押し出しに大動力を要する等の問題があった。また、カレンダー法（2）により成形する場合には、良好な表面性が出にくく、加工中に切れたりする可能性がある他、押し圧の大きなカレンダーを必要とする等の問題があった。このため、これらの製造方法で作製した可撓性磁石シートでは、磁気層部の厚みを0.1mm以下にすることは困難で、シート磁石の全厚を上記の通常のプリンター用紙程度に設定することは不可能であった。さらに、厚みの変動も ± 0.05 mm程度と大きく、特に巻物あるいはテープ状にした場合、ごわつきや巻き乱れが生じる欠点があった。

【0006】一方、このような押出成型法、またはカレンダー法の問題点を回避するために、前記（3）の方法が提案されているが、実用化には至っていない。この最大の理由はストロンチウムフェライト等の硬質磁性粉末を用いた磁性塗膜の着磁後の吸着力を実用可能な大きさにするために、塗工直後で未乾燥な磁性塗膜に対して塗膜面（支持体面）に垂直方向に磁界を印加し、硬質磁性粉末の磁化容易軸を支持体面に対して垂直方向に配向する工程にある。

【0007】これは従来、塗布型磁気記録媒体に垂直配向膜が実用化されていない理由とも共通な点があるが、一般に塗工用に適した粘度の磁性体スラリー（磁性塗料）を塗工後、基材に対して垂直に配向磁界を印加すると、個々の磁性粒子は最初印加磁界方向に配向しようと

するが、磁化方向が揃うことはエネルギー的に非常に高い状態になるので、これを回避すべく個々の粒子同士が吸着し、エネルギー的に低い凝集体を形成するようになる。これは、棒磁石の同極を同一面内に揃えて並べることが困難であることと同様な理由による。

【0008】従って、塗工直後は均一な塗膜面であっても、塗膜面に対して垂直に磁界を印加すると、磁性粒子が凝集を起こし、凝集物が点在したような構造になってしまい、磁性粒子が均一に分散した垂直配向膜を得ることは困難であった。

【0009】このように、塗膜中の硬質磁性粉末を支持体面に対し垂直方向に配向し、塗膜の磁気吸着力を強めようとすることは、実用上は殆ど困難であるという問題点があった。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明者等は上記課題を解決するために、磁性塗料を支持体に塗布する際、磁性塗料中の硬質磁性粉末を支持体に対して垂直方向ではなく、水平の一方に配向させることによって硬質磁性粉末の凝集を回避できること、さらには可撓性磁石シートを多極着磁する際に、硬質磁性粉末の配向方向と同一方向に着磁することにより、強い吸着力が得られることを見出した。また、磁性塗膜を塗布によって形成することにより、塗膜の厚さ変動を、押し出し成型法では達成が困難な±0.01mm以下に抑えることができ、本発明を完成するに至った。すなわち本発明は、結合剤中に硬質磁性粉末を分散した塗料を、少なくとも支持体の片面に塗布して磁性塗膜を形成した積層体において、硬質磁性粉末の磁化容易軸を支持体と平行の一方に配向させたことを特徴とする可撓性磁石シートであって、支持体上に設けられた磁性塗膜が、硬質磁性粉末の磁化容易軸の配向方向と同一方向に多極着磁されていることを特徴とする可撓性磁石シートを提供する。また、前記可撓性磁石シートの少なくとも片面に、情報表示可能な機能層を有することを特徴とする可撓性磁石シートをも提供する。さらに、結合剤中に硬質磁性粉末を分散した塗料を、少なくとも支持体の片面に塗布して磁性塗膜を形成した積層体において、硬質磁性粉末の磁化容易軸を支持体面と平行の一方に配向させることを特徴とする可撓性磁石シートの製造方法、ならびに支持体上に設けられた磁性塗膜を、硬質磁性粉末の磁化容易軸と同一方向に多極着磁させることを特徴とする前記可撓性磁石シートの製造方法を提供する。

【0011】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の可撓性磁石シートについて詳しく説明する。

【0012】可撓性磁石シートは、図1に示すように支持体1の上に、結合剤中に硬質磁性粉末を分散させた塗料を塗布し、硬質磁性粉末の磁化容易軸を支持体面と平行の一方に配向後、乾燥させて得られる磁性塗膜2を

設けた積層構造をしている。

【0013】ここで使用できる支持体1としては、例えばポリエチレンまたはポリプロピレンなどのポリオレフィン、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、ポリエチレンナフタレート、ポリビニルアルコール、ポリカーボネート、ナイロン、ポリスチレン、エチレン-酢酸ビニル共重合体あるいはそのケン化物、ポリメチルペンテン、アイオノマー、ポリメチルメタクリレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリアクリロニトリル、などのプラスチックフィルムまたはシート、さらにセロハン、紙、含浸紙、各種金属板、あるいはこれらの各材料からなる複合体が挙げられ、これら以外の材料であっても必要な強度・剛性を備えていれば、特に制限なく使用できる。

【0014】支持体1の厚みには特に制限はないが、特に薄型磁石シートとして使用する場合は10～300μm程度が好ましく、さらに好ましくは10～100μmがよい。

【0015】次に磁性塗膜2に用いられる結合剤としては、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、塩化ビニルまたは酢酸ビニル-アクリル酸共重合体、酢酸ビニル-アクリル酸共重合体あるいはそのケン化物、塩化ビニル-アクリロニトリル共重合体、スルホン酸基またはアミノ基等の極性基を有する塩化ビニル系共重合体の如き塩化ビニル系共重合体、ニトロセルロースの如きセルロース誘導体、ポリビニルアセタール、アクリル、ポリビニルブチラール、エポキシ、ポリウレタン、ポリエステルポリウレタン、スルホン酸基等の極性基を有するポリウレタン、ポリカーボネート、ポリカーボネートポリウレタン、等の各樹脂が挙げられる。また、結合剤を上記のように広範囲の材料から選定できることも本塗布方式の大きな特徴である。とりわけ、現在環境問題で注目を集めている、塩化ビニルの非塩化ビニル系素材による代替、あるいは生分解性樹脂の使用も可能である。

【0016】前記結合剤として用いる樹脂は単独で使用することもできるが、2種類以上の樹脂を組合せて使用することもできる。

【0017】さらに必要に応じて、分散剤・可塑剤・表面調整剤・消泡剤・増粘防止剤・ゲル化防止剤・架橋剤・充填剤・潤滑剤・着色剤・難燃剤・帯電防止剤等の添加剤を添加することもできる。

【0018】次に磁性塗膜2に分散させる硬質磁性粉末としては、Fe-Al-Ni-Co系、BaO・6Fe₂O₃系、SrO・6Fe₂O₃系、Sm-Co系、Nd-Fe-B系などの従来公知のものを使用できるが、本発明の効果を最大限に発揮するためには、結晶異方性、形状異方性などの磁化容易軸を有し、かつ異方性の大きい硬質磁性粉末を使用する。

【0019】磁性塗料は、例えば上述の硬質磁性粉末、結合剤、添加剤、溶媒を配合し、各種の混練・分散機を

用いて調製する。

【0020】上記溶媒としてはメチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン、シクロヘキサノンなどのケトン系、酢酸エチル、酢酸ブチルなどのエステル系、トルエン、キシレン、ベンゼンなどの芳香族炭化水素系、メタノール、プロパノール、エタノールなどのアルコール系グリコールジメチルエーテル、テトラヒドロフランなどのエーテル系の溶剤、あるいはこれらの混合溶剤、水、などを用いることが出来る。

【0021】混練・分散に当たっては、ボール型回転ミル、ビーズ攪拌型ミル、ほか各種の分散・攪拌機に、上述の各成分を全て同時に、或いは順次投入する。

【0022】このようにして調製した塗料を、支持体1の片面に塗布後、硬質磁性粉末の配向工程を経て乾燥させることにより、磁性塗膜2を形成する。

【0023】塗布方法としては、例えばエアドクター、ブレード、ロッド、押し出し、エアーナイフ、スクイズ、含浸、リバース、トランスファー、グラビア、キス、キャスト、スプレイ、ダイ、などの各コート法が挙げられる。

【0024】磁性塗膜2の厚みには特に制限はなく、必要とする吸着力により適宜調整できるが、特に薄膜磁石シートとして使用するには100 μ m以下が好ましい。

【0025】次に硬質磁性粉末の配向方法としては、永久磁石あるいは電磁石（ソレノイドコイル）を用いて、支持体1面に平行な一方に配向する。例えば図2のような同極対向永久磁石を用いて、矢印の方向に配向することができる。

【0026】硬質磁性粉末の配向後、支持体1上の塗膜は直ちに熱風乾燥機などの乾燥ゾーンを通り、磁性塗膜2が形成される。

【0027】着磁は、例えばコンデンサーとヨークを用いるなど、各種の公知方法が適用可能である。ただし着磁後の磁石シートの極の配置は、図3に示すように、硬質磁性粉末の配向方向と同一方向に異極が交互に並ぶようにすることが肝要である。このような多極着磁をすることで、可撓性磁石シートとして強力な吸着力を得ることができる。

【0028】なお、塗布後あるいは着磁後の磁性塗膜層の表面に、磁性塗膜層の酸化防止や耐候性向上、表面平滑化等を目的とした保護層を設けることもできる。

【0029】また、塗布後あるいは着磁後の可撓性磁石シートにカレンダー処理を施し、磁性塗膜層の厚さを薄くしたり表面の平滑化を図ってもよい。

【0030】さらに、可撓性磁石シートの片面あるいは両面に情報表示可能な種々の機能層を設けることができる。

【0031】例えば、支持体の片面に磁性塗膜を設けた可撓性磁石シートでは、その反対面に印字層やインク受理層等を設けて情報表示可能な機能性磁石シートとする

ことができる。

【0032】特に本発明の可撓性磁石シートは膜厚の均一性に優れているので、市販のインクジェットプリンターで印刷する場合、プリンター内で媒体が円滑に搬送でき、得られる画像も鮮明である。

【0033】インクジェットの他にも、可撓性磁石シートの片面あるいは両面に、電子写真用トナー受理層、感熱転写受理層、放電破壊層、電界発色層、感熱発色層、感圧印字層、筆記層などを設けることにより、情報表示可能な機能性磁石シートを得ることができる。

【0034】ここで、上記の情報表示可能な機能層の膜厚は、各塗布液の組成や粘度・等、使用対象となる印字機械などの側からの要求・等に応じて、適宜、選択して付設することが可能である。そして、その膜厚範囲例としては、インクジェットインク受理層としては5～100 μ m厚、電子写真用トナー受理層としては1～30 μ m厚、感熱転写受理層としては0.5～30 μ m厚などである。

【0035】

【実施例】以下、実施例と比較例を用いて、本発明とその効果を説明する。

【0036】＜磁性塗料の調製＞硬質磁性粉末として「FH801」（戸田工業（株）製）100重量部、結合剤としてウレタン樹脂「ニッポラン3022」（日本ポリウレタン（株）製）70重量部（固形分25重量部）、メチルエチルケトン・トルエン・シクロヘキサノンの等重量混合液150重量部を、分散攪拌機に投入、分散して磁性塗料を得た。

【0037】（実施例1）厚さ50 μ mのPETフィルムの片面に、磁性塗料を乾燥膜厚が70 μ mになるように塗布し、硬質磁性粉末を配向後乾燥させた。塗布はリバース方式で塗工速度5m/min、配向には未乾燥の塗膜面に4000ガウスの磁場強度を与えられるような強さの同極対向永久磁石を用い、図2のように塗膜中の硬質磁性粉末の磁化容易軸をPETフィルム面に平行な進行方向に配向させ、直後に熱風乾燥機にて塗膜を乾燥させた。次に、得られた磁性塗膜に、着磁用ヨーク（日本電磁測機（株））を用いて磁性塗膜面側から、図3のように進行方向と同一方向に多極着磁を施し可撓性磁石シートを得た（着磁条件：ピッチ1.25mm、電荷容量500 μ F/印加電圧1000V）。

【0038】（実施例2）塗工速度を10m/minとした以外は、実施例1と同様にして磁性塗膜を得た。さらに同様に、進行方向に多極着磁を施し可撓性磁石シートを得た。

【0039】（比較例1）配向処理をせず無配向とした以外は、実施例1と同様にして磁性塗膜を得た。また同様に、進行方向に多極着磁を施し可撓性磁石シートを得た。

【0040】（比較例2）配向処理をせず無配向、塗工

速度を10m/minとした以外は、実施例1と同様にして磁性塗膜を得た。また同様に、進行方向に多極着磁を施し可撓性磁石シートを得た。

【0041】（比較例3）配向に、磁場強度4000ガウスの異極対向永久磁石を用いて、塗料をPETフィルム面に垂直方向に配向させた以外は、実施例1と同様にして磁性塗膜を得た。また同様に、進行方向に多極着磁を施し可撓性磁石シートを得た。

【0042】（比較例4）配向に、磁場強度4000ガウスの異極対向永久磁石を用いて、硬質磁性粉末をPE

Tフィルム面に垂直方向に配向させ、塗工速度を10m/minとした以外は、実施例1と同様にして磁性塗膜を得た。また同様に、進行方向に多極着磁を施し可撓性磁石シートを得た。

【0043】以上の様にして得られた6種類の可撓性磁石シートの、多極着磁前の磁性塗膜の表面状態を、目視にて観察した。結果を表1に示す。

【0044】

【表1】

	製造条件		表面状態	吸着力 〔N/m'〕
	配向方向	塗工速度		
実施例1	支持体面に平行	5m/分	○	243
2		10m/分	○	234
比較例1	無配向	5m/分	○	101
2		10m/分	○	99
3	支持体面に垂直	5m/分	×	132
4		10m/分	×	118

○：磁性粉の凝集なく、塗膜面も良好

×：磁性粉が凝集して、塗膜面が鱗状に劣化

【0045】この結果から明らかなように、硬質磁性粉末を支持体と平行に配向させた実施例1、2の磁性塗膜は無配向の比較例1、2の磁性塗膜と同様に表面状態は良好であった。しかし、支持体に対して垂直に配向させた、比較例3、4の塗膜は表面が悪化している。これは外観上の問題だけではなく吸着力低下の要因にもなっている。

【0046】次に、得られた6種類の可撓性磁石シートの、多極着磁後の磁性塗膜面をスチール板へ吸着させ、板に平行な方向に可撓性磁石シートを引っ張った時の吸着力を測定した。結果を表1に示す。この結果から、硬質磁性粉末の配向方向と同一方向に多極着磁した実施例1、2の可撓性磁石シートは、無配向の比較例3、4の可撓性磁石シートや垂直配向の比較例5、6の可撓性磁石シートに比べほぼ2倍の吸着力を有することがわかる。

【0047】以上の結果より、硬質磁性粉末を支持体と平行に配向させた実施例1、2の可撓性磁石シートの吸

着力は、無配向の比較例1、2の可撓性磁石シート、垂直配向の比較例3、4の可撓性磁石シートの吸着力より優れていることが明らかである。特に塗工速度を10m/minに上げた場合でも、実施例2の塗膜の吸着力はほとんど変わらないが、比較例4の塗膜の吸着力は低下する傾向にあり、生産効率の点からも支持体に平行に配向ならびに着磁する本発明の可撓性磁石シートが優れていることがわかる。さらに垂直配向の比較例3、4からわかるように、塗工速度を遅くして配向効果を強め、吸着力を高めようとすると、垂直配向の場合は塗膜表面状態が著しく悪化、鱗状を呈した状態になってしまい、外観上の問題だけではなく吸着力にも悪影響を与えてしまう。

【0048】さらに、支持体の片面に、情報表示可能な機能層としてインクジェット記録用受理層、電子写真プリンター用トナー受理層、感熱転写記録用インク受理層を有する可撓性磁石シートの実施例を記載する。

【0049】

（実施例3）

<インクジェット記録用受理層塗布液の調製>

「パテラコール IJ-150」

100部

（無機質充填剤含有ウレタン樹脂ディスパージョン、大日本インキ化学工業（株）製）

水

【0050】上記を分散攪拌機で15分間攪拌混合し、インクジェット記録用受理層塗布液を得た。

【0051】次に、実施例1、及び実施例2で作製した厚さ120 μ mの可撓性磁石シートの双方につき、支持体の磁性塗膜とは反対側の面に、前記インクジェット記録用受理層塗布液をリバースコーターを使用して、乾燥膜厚20 μ mとなるように塗工し、加熱乾燥を行い、水性顔料タイプのインクジェット記録用受理層を有する可撓性磁石シートを作製した。

【0052】同可撓性磁石シートをA4サイズに切断し

<インクジェット記録用受理層塗布液の調製>

「パテラコールIJ-50」

(ウレタン樹脂ディスパージョン、大日本インキ化学工業(株)製)

10部

て市販の水溶性顔料タイプのインクジェットプリンターにセットし、画像を出力したところ鮮明なカラー画像を印刷することができた。

【0053】(実施例4) 実施例3において、インクジェット記録用受理層塗布液として、下記の水溶性染料タイプを用い、乾燥厚10 μ mとなるように塗工した以外は、実施例3と同様にして水性染料タイプのインクジェット記録用受理層付き可撓性磁石シートを得た。

【0054】

100部

水

【0055】同可撓性磁石シートをA4サイズに切断して市販の水溶性染料タイプのインクジェットプリンターにセットし、画像を出力したところ鮮明なカラー画像を印

(実施例5)

<電子写真プリンター用トナー受理層塗布液の調製>

「バイロン600」

[飽和ポリエステル樹脂, Tg: 45℃, 東洋紡績株式会社製]

サイリシア350

[無定形合成シリカ, 平均粒子径1.8 μ m, 富士シリシア化学株式会社製]

メチルエチルケトン

トルエン

【0057】上記を分散攪拌機で30分間溶解・攪拌混合して、電子写真プリンター用トナー受理層塗布液を得た。

【0058】次に、実施例1、実施例2で作製した厚さ120 μ mの可撓性磁石シートの双方につき、支持体の磁性塗膜とは反対側の面に、前記電子写真プリンター用トナー受理層塗布液をリバースコーターを使用して、乾

(実施例6)

<感熱転写記録用インク受理層塗布液の調製>

「バイロン600」

[飽和ポリエステル樹脂, Tg: 45℃, 東洋紡績株式会社製]

メチルエチルケトン

トルエン

【0061】上記を分散攪拌機で30分間溶解・攪拌混合して、感熱転写記録用インク受理層塗布液を得た。

【0062】次に、実施例1、実施例2で作製した厚さ120 μ mの可撓性磁石シートの双方につき、支持体の磁性塗膜とは反対側の面に、前記感熱転写記録用インク受理層塗布液をリバースコーターを使用して、乾燥膜厚2 μ mとなるように塗工し、加熱乾燥を行い、溶融接着型の感熱転写記録用インク受理層を有する可撓性磁石シートを作製した。

【0063】同可撓性磁石シートをテープ状に裁断して

10部

刷することができた。

【0056】

100部

3部

280部

280部

燥膜厚2 μ mとなるように塗工し、加熱乾燥を行い、電子写真プリンター用トナー受理層を有する可撓性磁石シートを作製した。

【0059】同可撓性磁石シートをA4サイズに裁断して市販の電子写真プリンターにセットし、文字を出力したところ、鮮明な文字情報を印刷することができた。

【0060】

100部

280部

280部

市販の溶融接着型感熱転写ラベルライターにセットし、文字を出力したところ、鮮明な文字情報を印刷することができた。

【発明の効果】本発明における、硬質磁性粉末の磁化容易軸を支持体と平行な一方向に配向させた塗布型の可撓性磁石シートは、従来の垂直方向に配向させた塗布型の磁石シートよりも、磁性塗膜の厚さが薄いにもかかわらず、強固な吸着力をもつ。さらに、塗工速度を上げて垂直配向のように吸着力の低下を生じることもなく、塗膜表面悪化の恐れもない。配向には磁場中乾燥設備等の

高価な設備も必要なく、生産性・経済性・吸着特性において非常に優れた塗布型の可撓性磁石シートを製造することが出来る。

【0064】さらに本発明の可撓性磁石シートは、従来の可撓性磁石シートがカレンダーロール方式や押出成形方式でシート化しているのに対して、硬質磁性粉末を塗料化して塗布し、硬質磁性粉末を含む塗膜を支持体上に形成した磁石シートであるため、薄膜化が容易に行えろと共に磁性塗膜、および可撓性磁石シート全厚の膜厚変動を小さくできる効果がある。

【0065】また本発明の可撓性磁石シートは、単体として着脱可能なシート部材、他の任意の部材に貼付されて使用される固定用部材などに使用できるとともに、インクあるいはトナー受理層や感熱印字層など、機能層を付加して印刷用紙、名刺、教材、マーキングフィルム、玩具などの機能性磁気吸着シートとしても使用できる。

さらには薄膜であることを利用して、モータ、磁気センサー、スイッチなどの精密工業用部材として使用することもできる。

【0066】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の可撓性磁石シートの構成を示した模式図である。

【図2】硬質磁性粉末の配向方法の1例を示した模式図である。

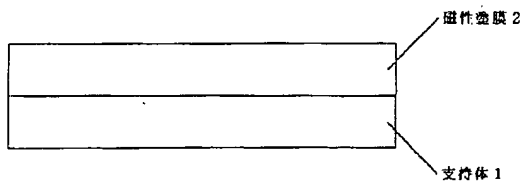
【図3】多極着磁を施した、本発明の可撓性磁石シートの模式図の1例である。

【0067】

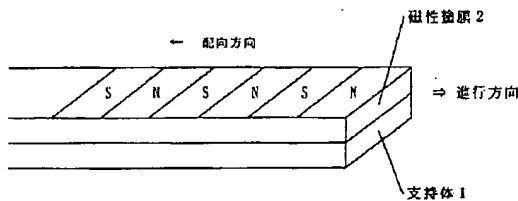
【符号の説明】

- 1 支持体
- 2 磁性塗膜
- 3 同極対向永久磁石

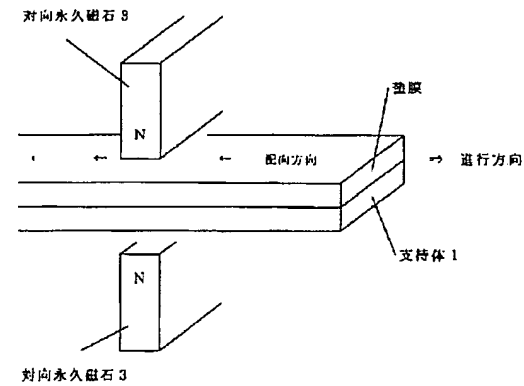
【図1】



【図3】



【図2】



フロントページの続き

(72)発明者 嵯峨 隆一
埼玉県北埼玉郡騎西町騎西38-20

(72)発明者 宮原 鉄州
埼玉県上尾市緑丘4-12-8 富吉コーポ
206

Fターム(参考) 5E040 BB04 BB05 CA01 CA06 CA07
HB06